Sistema de Diagnóstico de Ultrasonidos Tipo-B



AV-3618

Guía del usuario

Capítulo 1, Introducción

1.1 Características

- La tecnología del microordenador, el convertidor de la exploración de Digital (DSC), la abertura variable, el enfoque dinámico de muchas secciones, el preamplificador dinámico, el poco ruido, el alto ancho de banda, la compresión del registro, el control de TGC, el filtro dinámico, el realce del borde y la correlación del marco se adoptan en el instrumento. La imagen está clara, estable y con alta resolución.
- Modo de trabajo: B, B+B, B+M, M. Resolución de escala de grises: 256 escalas.
- La imagen se puede ver en tiempo real, congelada, amplificada, invertir blanco-negro, invertir la profundidad de arriba-abajo y cambio en tiempo real.
- La salida video es estándar PAL y VGA; de fácil acceso en el equipo para poder conectar un monitor de pantalla grande, una video grabador, un video-printer, etc.
- El teclado suave y la bola de pista se equipan para trabajar rápidamente, cómodamente y flexiblemente.
- El dispositivo es estructuralmente portátil con la cubierta plástica. El interruptor de Power es usado sin el transformador de frecuencia de trabajo. FPGA y SMT en el equipo hacen que esté altamente integrado, de poco volumen y de peso ligero.
- El dispositivo pasó la verificación clínica de validez de seguridad y de diagnóstico.

1.2 Gama aplicable

El dispositivo es aplicable para los hospitales y las clínicas para examinar el hígado, el GB, el bazo, el riñón, el páncreas, el corazón, la vejiga, el útero, etc.

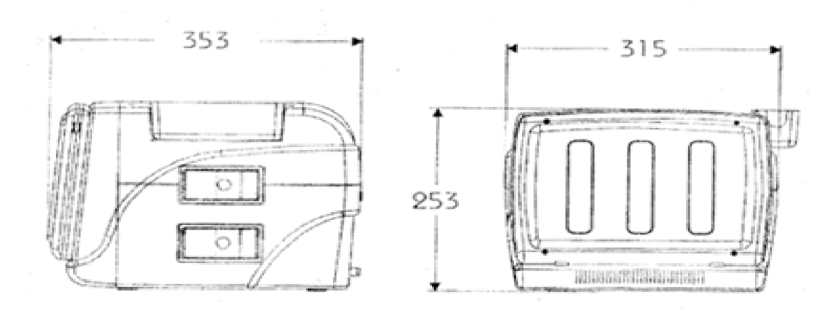
1.3 Acuerdo estándar

- El dispositivo está diseñado y fabricado por un estricto acuerdo con el estándar nacional GB10152-1997 “equipos de diagnóstico por ultrasonidos tipo B” y el GB9706.1-1995 “equipos de electromedicina parte I: Requerimientos de seguridad general ". El dispositivo es una clase de equipo de la diagnosis de la banda C, tipo B. El tipo de la protección contra shock electrónicos es de la clase I, tipo B.

- La prueba ambiental acuerda con el requisito del grupo de la prueba del ambiente del clima II y del grupo mecánico de la prueba del ambiente II de GB/T 14710-93 “el requerimiento ambiental y el método de prueba para el equipo electrónico médico ".

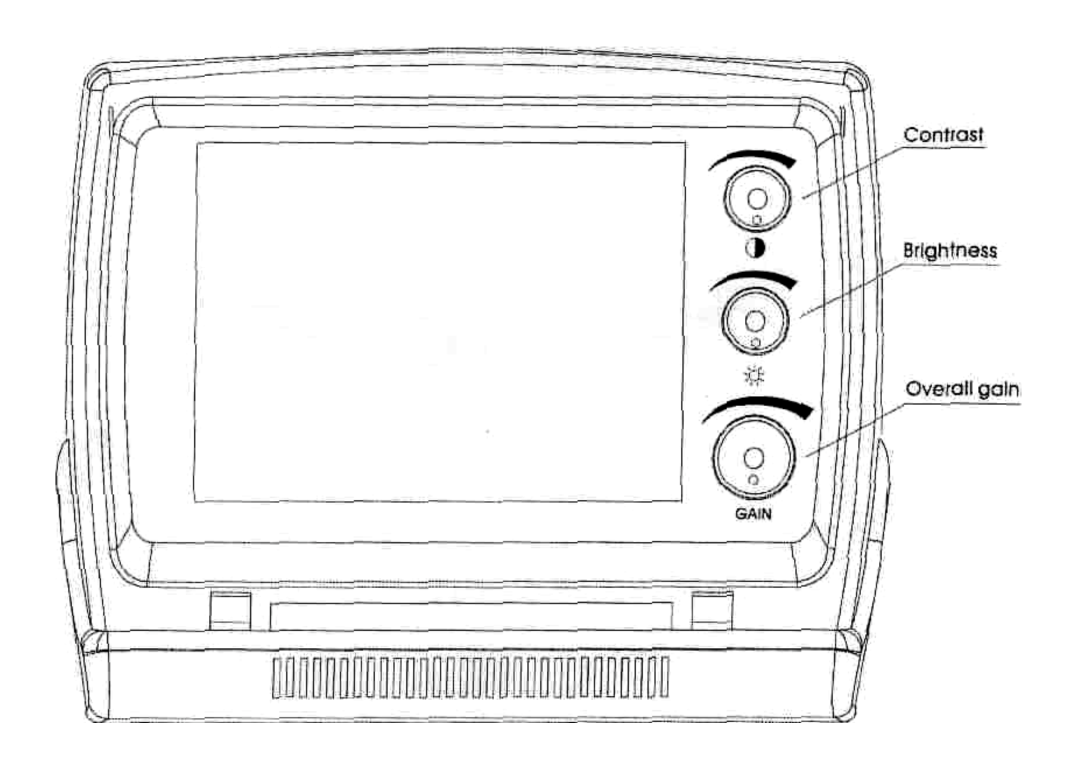
Capítulo 2, Introducción del sistema

2.1 Contorno

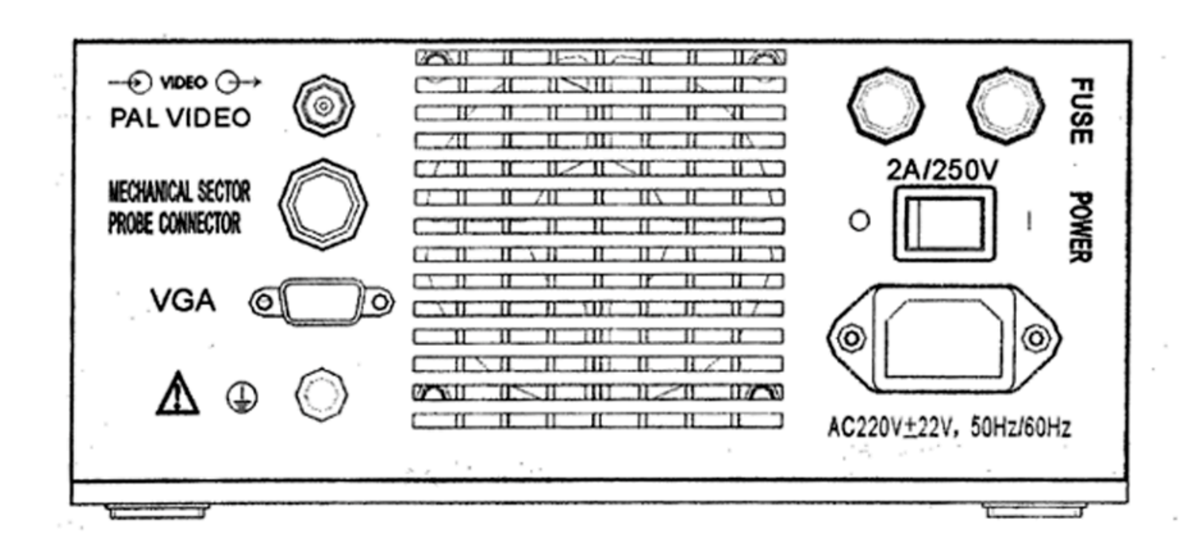


Cuadro 2-1. Bosquejo de las dimensiones del contorno

2.2 Panel



Cuadro 2-2. Mapa de bosquejo del panel delantero

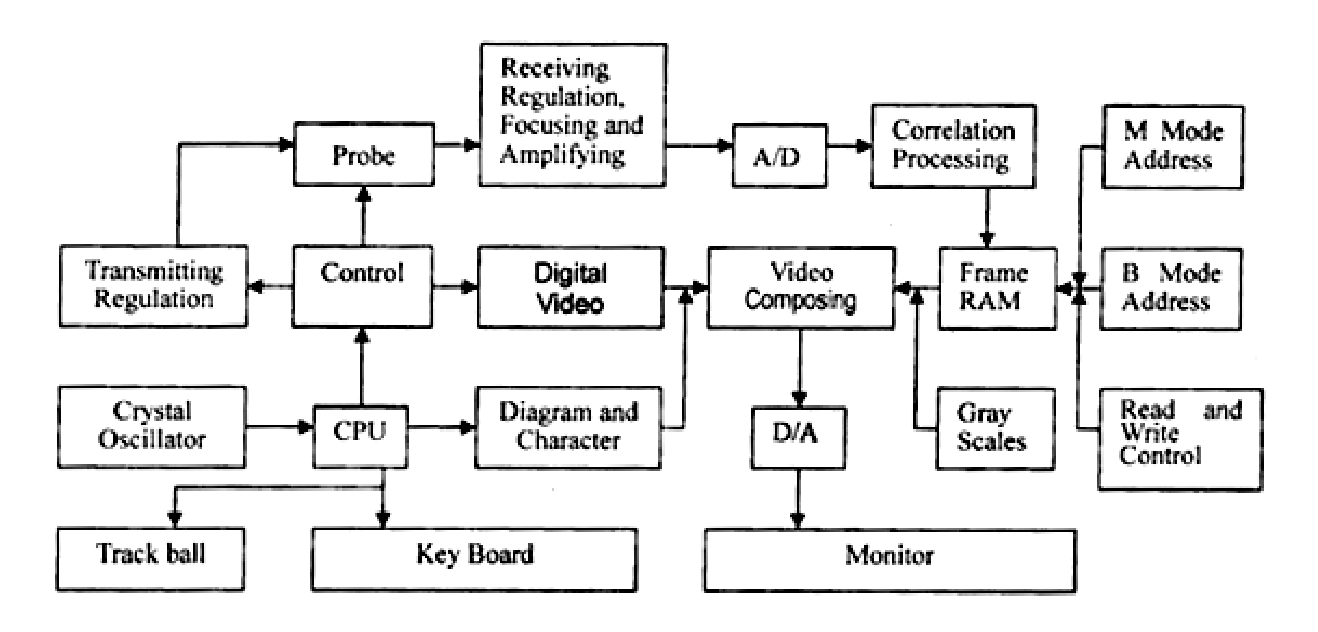


Cuadro 2-3. Bosquejo del panel trasero

2.3 Especificaciones técnicas

Sonda estándar		Electrónica Convex Electrónica de 3.5MHz
Sonda opcional		Lineal electrónica de 3.5MHz Lineal electrónica de 7.5MHz
Profundidad de muestreo		200
Resolución	Lateral	≤3 (profundidad≤80mm) ≤4(80mm<profundidad≤130)
	Axial	≤2(profundidad≤80mm) ≤(80mm<profundidad≤130)
Zona muerta (mm)		≤5
Precisión geométrica (%)	Horizontal	≤5
	Vertical	≤15
Monitor		7 pulgadas (opcional: 10pulgadas)
Modo display		B, B+B, B+M, M
Escala de grises		256 escalas
Foco electrónico		Combinación de 4 focos electrónicos
Magnificación		x1.0, x1.2, x1.5, x2.0
Cine-loop		186 ó 236 marcos
Almacén de imágenes		20 imágenes
Unidad de pseudocolor		Incorporada
Revés de la imagen		Izquierda/derecha, negro/blanco, arriba/abajo
Zoom		2 veces
Cambio de la profundidad		B, cambio en tiempo real de los modos de B+B
Correlación de los marcos		B, modos de B+B 3 niveles
Función de la medida		Modo de B: Distancia, circunferencia, área, ritmo cardíaco, preñez, semana, peso fetal, modo de EDD (LMP) Modo M: Ritmo cardíaco, tiempo, EF
Anotación		Fecha, identificación del paciente, edad, sexo
Body mark		10 tipos
Vídeo out		PAL-D & VGA
Energía de entrada (VA)		70
Dimensiones (longitud x anchura x altura)		353 mm x 315 mm x 253 mm

2.4 Diagrama de bloque



Cuadro 2-4. Diagrama de bloque del esquema circular

Capítulo 3, Instalación

3.1 Requisitos ambientales

Temperatura: +5°C ~ +40°C;
Humedad: < 80%;
Presión atmosférica; 70Kpa ~ 106Kpa;
Fuente de alimentación: CA 220V±22V, 50Hz/60Hz;
Mantenga el dispositivo fuera de un campo eléctrico, campo magnético o un equipo de alta tensión. Mantenga la pantalla lejos de los rayos directos del sol.
Use el aparato en un ambiente oscuro para la observación de la imagen.
Guarde el equipo en un cuarto ventilado, sin humedad y sin polvo.

3.2 Desempaquetando el equipo

Examine cuidadosamente según la lista del embalaje después de que se desempaquete la caja de embalaje. Comience la instalación según las instrucciones de la "instalación" cuando no se encuentra ninguna pieza defectuosa.

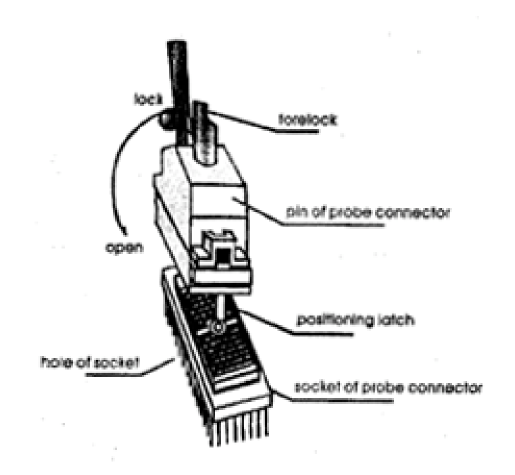
3.3 Instalación

- Compruebe la fuente de alimentación del dispositivo. Confirme que está en el rango de voltaje adecuado, después inserte el enchufe por un extremo a la red y el otro en el conector del ecógrafo en la parte trasera de éste.
- Los conectores convexos lineales y electrónicos tienen un conector de 96-pin

Conexión del conector de 96-pin:

Primero, ponga el conector con la llave en la posición de "open" para poder conectar la sonda. Una vez encarado cerramos la llave pasándola a la posición de "lock". De esta manera queda fijado el conector. Para sacar la sonda realizamos la operación a la inversa.
Nota: para los equipos con conectores par dos sondas, el enchufe A es la conexión estándar y la B es para la sonda opcional.

Precaución:
No inserte ni quite el conector del enchufe cuando el equipo esté encendido.
No inserte ni quite la llave del conector una vez la sonda está funcionando.



Cuadro 3-1. Conector de 96-pin

3.4 Seguridad de la toma de tierra

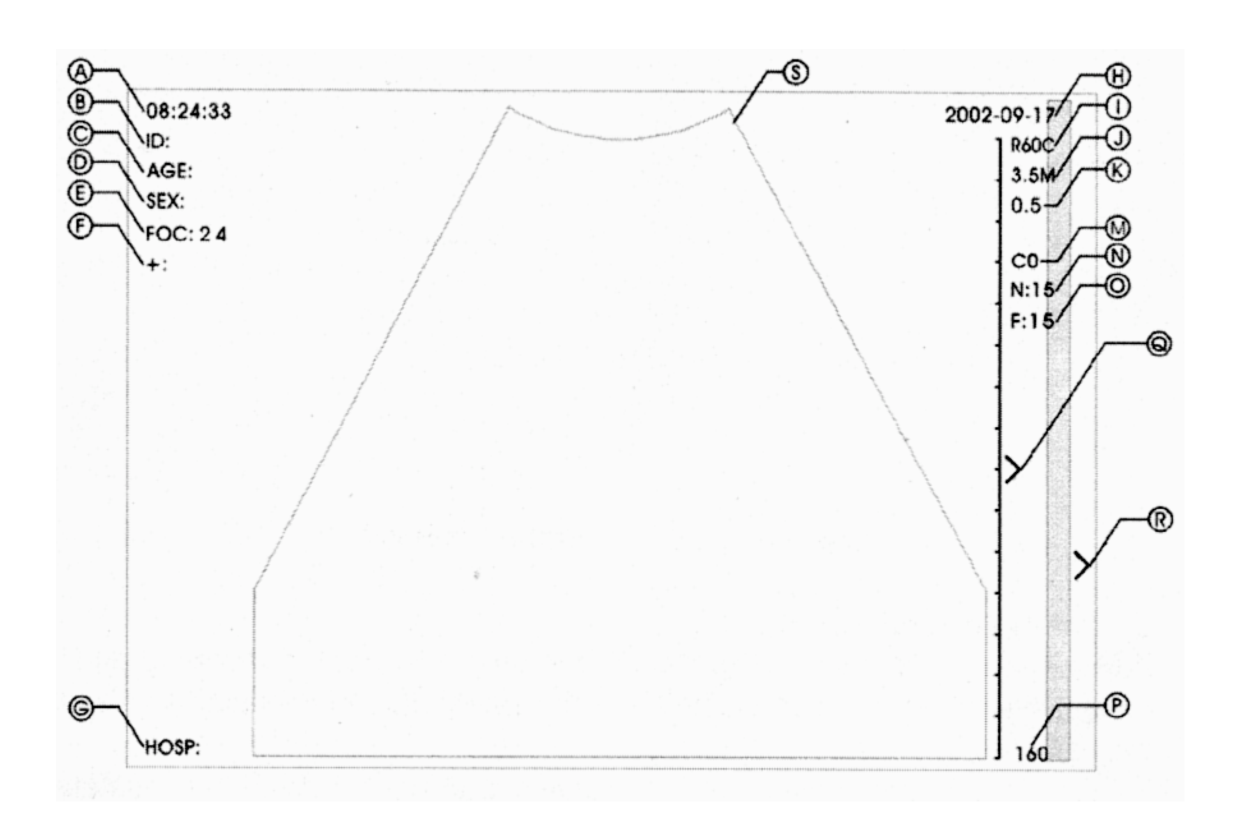
El enchufe de la fuente de alimentación debe ser estándar de 3-pin. El enchufe de la red, así mismo, dispondrá de un alambre específico para la toma de tierra.

Si la fuente de alimentación del equipo o el enchufe de la red no disponen de la toma de tierra, deberá crearse una.

Use un cable de metal cuya sección no sea de más de 1,0 mm^2, conéctelo en la parte trasera del ecógrafo y el otro extremo en la toma de tierra.

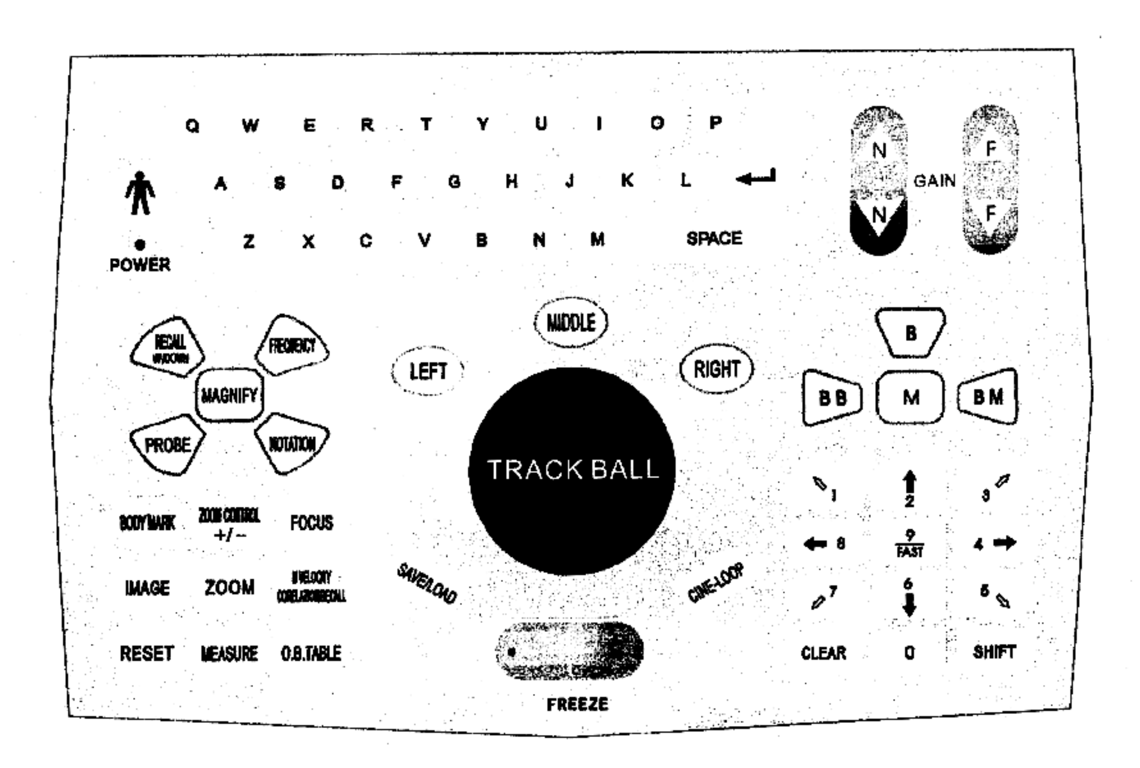
Capítulo 4, Panel de operaciones y Ratón

4.1 Información de la pantalla



A: Reloj del equipo
B: Identidad del paciente
C: Edad del paciente
D: Sexo del paciente
E: Puntos focales actuales disponibles
F: Valor de la medición de distancia
G: Nombre del Hospital
H: Fecha del sistema
I: Sonda actual
J: Frecuencia actual de la sonda
K: Coeficiente de la correlación del marco
M: Código de color de la imagen
N: Ganancia de cerca
O: Ganancia de lejos
P: Profundidad de trabajo
Q: Graduación estándar
R: Escala de grises
S: Campo de escaneo

4.2 Panel de operaciones



Panel de operaciones

A ~ Z Teclas para introducir letras
Presione cualquier tecla, la letra relativa será mostrada en la pantalla en modo de la "anotación".

SPACE Tecla espacio.
Presione SPACE para introducir un espacio entre las letras.

Tecla BACK SPACE
Presione la tecla para borrar las letras en el modo de "anotación". Si un monitor a color está conectado, presiona la tecla para seleccionar el pseudo-color en modo de la "no-anotación "; hay 7 colores (código: C1-C7, CO es código de la imagen de B/W) en el sistema (con monitor de color); el código actual del pseudo-color aparece esquina derecha superior de la pantalla.

0 1 ~ ← 8 FAST/9 CARACTERES NUMÉRICOS Y TECLA DE DIRECCIÓN
Los caracteres numéricos se utilizan para colocar la fecha, el número de la identificación, el sexo, y la edad etc. La tecla de dirección se utiliza para mover el cursor y la línea punteada de exploración en modo de M. En el modo "B/M", la tecla "←8" se utiliza para mover hacia la izquierda la línea de muestreo de M, mientras que "→4" es para moverla hacia a derecha. En el modo B, la tecla

“↑2” se usa para disminuir la profundidad de escaneo, mientras que la tecla “↓4” se usa para incrementar la profundidad de escaneo.

Presione “SHIFT” para seleccionar entre las funciones de “caracteres numéricos” y la de “tecla de dirección”.

Shift TECLA DE CONVERSIÓN DE FUNCIÓN
Presione SHIFT para cambiar la función de las teclas de “carácter numérico” a “tecla de dirección” y viceversa. En el modo de Zoom, presione SHIFT para cambiar entre la pantalla de muestra y la de referencia.

Clear TECLA DE ELIMINACIÓN DE CARACTERES Y GRÁFICOS
Presione CLEAR para eliminar las mediciones, marcas y caracteres (excepto los caracteres fijos y la imagen).

Freeze TECLA DE CONGELACIÓN DE LA IMAGEN
Presione FREEZE para congelar la imagen. Presiónela repetidamente para pasar de la imagen congelada a la de tiempo real y viceversa

B MODO B SIMPLE ACTIVADO
Conecte el equipo y presione B, e modo B aparecerá en la pantalla.

B/B MODO DOBLE B ACTIVADO
Presione B/B y dos imágenes en modo B aparecerán en la pantalla. Una estará congelada. Presiónela repetidamente para pasar de la imagen congelada a la de tiempo real y viceversa.

B/M MODO B Y M ACTIVADO
Presione B/M y aparecerán en la pantalla el modo B y el modo M a la vez en la pantalla. El modo B se situará a la izquierda de la pantalla, mientras que el modo M aparecerá en la derecha. Se visualizará una línea punteada blanca vertical en el modo B llamada “línea de muestra del modo M”.

M MODO M ACTIVADO
En el modo B/M presione M y aparecerá el modo M simple en toda la pantalla.

M VELOCITY TECLA DE DELECIÓN DE LA VELOCIDAD DEL MODO M
Presione la tecla para cambiar la velocidad de muestreo del modo M.

Notation TECLA DEL MENÚ DE ANOTACIÓN
Presione la tecla para activar el menú de anotación siguiente:

1. TIME
2. AGE
3. ID
4. SEX
5. COMMENT
6. OBTABLE
7. HOSPITAL
8. LANGUAGE
9. EXIT

Seleccione “1.TIME” para modificar la hora y fecha del equipo.
Seleccione “2.AGE” para modificar la edad del paciente.
Seleccione “3. ID” para modificar la identidad del paciente.
Seleccione “4. SEX” para modificar el sexo del paciente.
Seleccione “5. COMMENT” para activar el modo de anotación en la pantalla.
Seleccione “6. OBTABLE” para seleccionar la tabla obstétrica.
Seleccione “7. HOSPITAL” para modificar el nombre del hospital.
Seleccione “8. LANGUAGE” para cambiar el lenguaje del equipo.
Seleccione “9. EXIT” para salir del menú de anotación.

Para más información, ver el apartado “5.3 Annotation”.

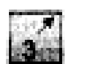
Probe TECLA DE SELECCIÓN DE LA SONDA
Una vez conectada la sonda requerida, presione la tecla PROBE para seleccionar la frecuencia de la sonda que se mostrará en la parte superior derecha de la pantalla.

Frequency TECLA DE SELECCIÓN DE LA FRECUENCIA DE LA SONDA
Presione la tecla repetidamente para seleccionar la frecuencia deseada. Para la sonda estándar varía entre 2.5, 3.5 y 5.0 MHz. Ésta será mostrada en la parte superior derecha de la pantalla.

Save/Load TECLA PARA GUARDAR Y MOSTRAR IMÁGENES
Presiónela para guardar una imagen del modo B. Presione la tecla SAVE/LOAD para mostrar la imagen guardada desde la imagen congelada. Para más detalles ver el apartado “5.5.1 Almacenamiento de imágenes”

Cine-loop TECLA DE FUNCIÓN DE CINE-LOOP
Para más detalles, ver el apartado “5.5.2 Cine-loop”

Focus TECLA DE AJUSTE DE LOS PUNTOS FOCALES
En los modos B y B/B, pueden ajustarse los puntos focales electrónicos. Ajuste los puntos focales para obtener una mejor imagen en diferentes puntos de la pantalla. Éstos serán mostrados en “FOC”. La tecla FOCUS y será resaltada,

después presione    para seleccionar o deseleccionar los puntos focales deseados.

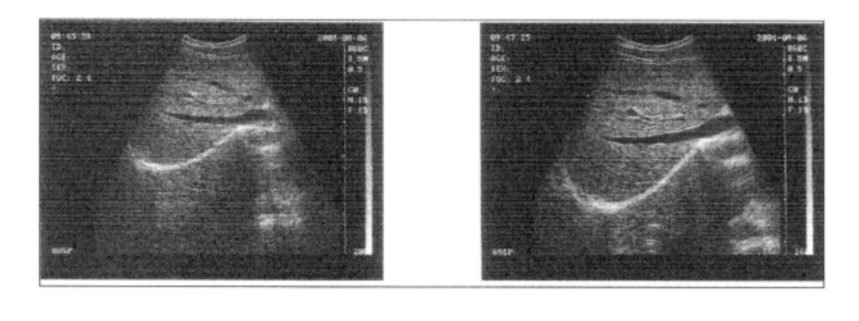
Puntos Focales	**Puntos focales disponibles**					
Una zona focal	1	2	3	4		
Dos zonas focales	1-2	2-3	3-4	1-4	2-4	1-3
Tres zonas focales	1-2-3	2-3-4	1-3-4	1-2-4		
Cuatro zonas focales	1-2-3-4					

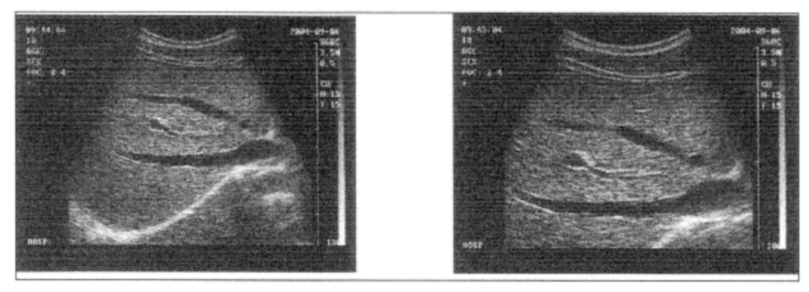
Reset TECLA RESET DEL SISTEMA

Presione la tecla para reiniciar el sistema en caso de malfuncionamiento del aparato.

Magnify TECLA DE MAGNIFICACIÓN DE LA IMAGEN

El equipo dispone de cuatro posibilidades de magnificación de la imagen: x1.0, x1.2, x1.5 y x2.0. Por defecto está a x1.2. Presione MAGNIFY repetidamente para cambiar el valor





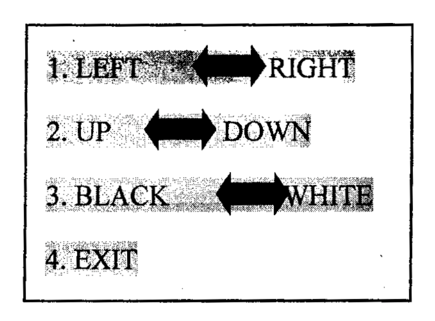
Rango de magnificación en modo B

Zoom Control +/- TECLA DE AJUSTE DEL ZOOM DE LA VENTANA

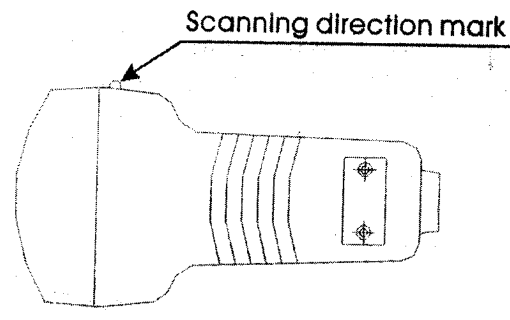
Presione Zoom Control +/- para ajustar el tamaño de las ventanas del zoom. Presionando RECALL UP/DOWN y después Zoom Control +/- disminuiremos el tamaño de la ventana.

Image TECLA DEL MENÚ DE IZQUIERDA/DERECHA, INVERSIÓN Y POLARIDAD

Presione IMAGE para activar el menú siguiente:



Presione “1” para seleccionar “1.LEFT⇔RIGHT” para cambiar la dirección de escaneo en el modo B y B/B, por defecto l dirección es de izquierda a derecha de la imagen.
También la sonda tiene una marca de dirección en un lateral que indica el comienzo de la dirección de escaneo.



Presione “2” para seleccionar “2.UP⇔DOWN” para invertir la imagen de arriba abajo.
Presione “3” para seleccionar “3. BLACK⇔WHITE” para obtener una imagen en negativo
Presione “4” para seleccionar “4. EXIT” para salir del menú.

Zoom TECLA DE ZOOM DE LA IMAGEN
Presione ZOOM para activar dos imágenes en la pantalla. La más pequeña es una imagen de referencia y la más grande es la de muestra ampliada. Mueva la imagen de referencia con el ratón y la imagen se verá ampliada en el recuadro de muestra. Si queremos cambiar de lugar el recuadro ampliado, presionamos SHIFT y con el ratón podemos moverlo.

M Velocity Correlation/Recall SELECCIÓN DE VELOCIDAD EN MODO M, AJUSTE DE CORRELACIÓN DE LOS FOTOGRAMAS Y TECLA MANUAL DE VISIONADO DEL CINE-LOOP
Presione la tecla para cambiar la velocidad de muestreo de M en los modos B/M y M; la velocidad actual aparece en “SWEEP:” en la parte superior de la pantalla. Hay dos selecciones en cada modo M; hay 1.2 & 2.5 en modo B/M y 2.5 & 5.0 en modo M.
Presione la tecla para ajustar el parámetro de correlación de fotogramas en el modo B. El equipo dispone de tres parámetros que son 0.0, 0.25 y 0.5. Presione repetidamente para cambiar el valor.

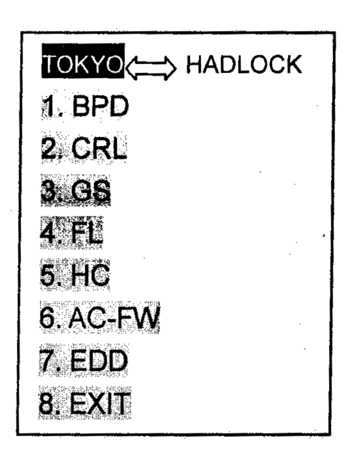
Presione la tecla durante el visionado del cine-loop con la imagen congelada en el modo B o en el B/B (ver más detalles en el apartado “5.4.2.Cine-loop”)

Measure TECLA DEL MENÚ DE MEDICIÓN
Presione MEASURE para activar el menú de medición:

1. DISTANCE
2. AREA
3. EXIT

Opción “1. DISTANCE” para medición de distancia
Opción “2. AREA” para medición de área y perímetro
Opción “3. EXIT” para salir del menú
Para más detalles, ver el apartado “5.3 Mediciones”

O.B. Table TECLA DE MENÚ DE LA TABLA OBSTÉTRICA
Presione O.B. TABLE para activar el menú de la tabla obstétrica:



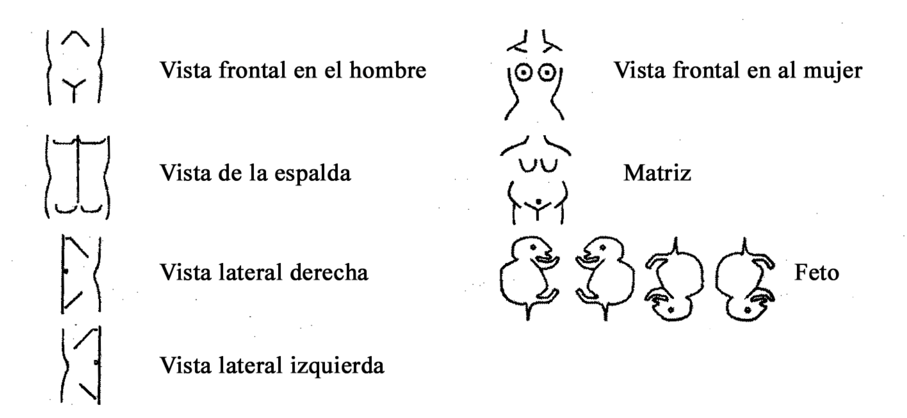
El equipo dispone del siguiente software obstétrico:

- Diámetro biparietal del feto (BPD)
- Longitud entre cabeza y ancas (CRL)
- Vesícula embrionaria (GS)
- Longitud del fémur (FL)
- Circunferencia del cráneo (HC)
- Fecha prevista de parto (EDD de acuerdo con el último periodo menstrual)
- Circunferencia abdominal y peso fetal (AC-FW)

Para más información, ver el apartado “5.4 Cálculos obstétricos”.

Nota: “TOKYO⇔HADLOCK” de la tabla obstétrica, indica los dos tipos de razas predeterminadas. TOKYO para los de raza asiática y HADLOCK para los de raza europea.

Body Mark TECLA DE SELECCIÓN DE BODY MARK
Presione la tecla para seleccionar los diferentes tipos:



 TECLA DE AJUSTE DE GANANCA DE CERCA (NEAR)

Presione para aumentar la ganancia de cerca y para disminuirla.

 TECLA DE AJUSTE DE GANANCIA DE LEJOS (FAR)

Presione para incrementar la ganancia de lejos y para disminuirla.

4.3 Ratón

El uso del ratón junto con los botones de LEFT (izquierda), MIDDLE(central) y RIGHT (derecha), sirven para realizar mediciones rápidamente.

- Ratón: Tiene la misma función que las teclas de dirección. Es usado para mediciones y para el movimiento del Body Mark.
- Tecla Izquierda: Presiónela para activar el cursor “+” en la pantalla. Presiónelo de nuevo para fijar el primer cursor y que aparezca otro para realizar la medición.
- Tecla central: Presiónela para fijar el cursor de inicio y final en la mediciones de perímetro y área.
- Tecla derecha: Presiónela para fijar el cursor en la posición final en la medición de distancia; presionándola repetidamente, cambiamos el cursor de la posición inicial a la de final y viceversa.

Capítulo 5, Instrucciones de funcionamiento

5.1 Encendido

Conecte el equipo y verá que se enciende una luz. Presione cualquier tecla, excepto la de RESET, después de ver el logo de bienvenida para comenzar a trabajar. Ajuste los controles de brillo, contraste, ganancia de cerca, ganancia de lejos y ganancia total.

5.2 Diagnóstico

Poner gel suficiente en la superficie a explorar. Ajuste a la sonda apropiada. Nota: use la presión adecuada para no dañar la sonda. Sitúe la sonda apropiadamente para obtener una buena imagen de los órganos. Acabe de ajustar los controles de brillo, contraste y ganancias para ver claramente la imagen.

5.3 Anotación

Presione Notation para activa el menú de anotación:

1. TIME
2. AGE
3. ID
4. SEX
5. COMMENT
6. OBTABLE
7. HOSPITAL
8. LANGUAGE
9. EXIT

Presione la tecla numérica “1” para seleccionar “1. TIME” para modificar la fecha y hora, tal y como aparece a continuación:

YY-MM-DD

HH-MM-SS

La primera fila, “YY” indica el año, “MM” indica el mes y “DD” indica el día. En la segunda fila, “HH” indica la hora, “MM” indica los minutos y “SS” indica los segundos. Por ejemplo, si la fecha es el 11 de Mayo de 2001, y la hora es las 19:33:25, deberíamos presionar los siguientes números:

YY-MM-DD
010511
HH-MM-SS
193325

Presione la tecla numérica “2” para modificar la edad del paciente. La edad debe contener 3 dígitos.

Presione la tecla numérica “3” para modificar la identidad del paciente. La identidad debe contener 6 dígitos numéricos.

Presione la tecla numérica “4” para modificar el sexo del paciente. Presione “1” si es macho y la “2” si es hembra.

Presione la tecla numérica “5” para realizar anotaciones en cualquier parte de la pantalla.

Presione la tecla numérica “6” para elegir la tabla obstétrica. Aparecerá la siguiente ventana:

PLEASE ENTER OBTABLE:

1. TOKYO 2. HADLOCK

Seleccione “1. TOKIO” usando la tecla numérica “1” para seleccionar la tabla con los parámetros de origen asiático. Seleccione “2. HADLOCK” usando la tecla numérica “2” para seleccionar la tabla con los parámetros de origen centro europeo.

Presione la tecla numérica “7” para modificar el nombre del hospital. El nombre del hospital puede contener 30 caracteres. La ventana que se abrirá sera la siguiente:

PLEASE ENTER HOSPITAL:

Presione cualquier tecla que no sean letras o números para finalizar. El nombre del hospital aparecerá en “HOPS:”

Presione la tecla numérica “8” para introducir el lenguaje del sistema. El equipo dispone de dos idiomas, Inglés y Chino. Aparecerá la siguiente ventana:

PLEASE ENTER LANGUAGE:

1. ENGLISH 2. CHINESSE

Presione la tecla numérica “1” para introducir el Inglés como idioma o “2” para que sea chino.

Presione la tecla numérica “9” para salir del menú.

5.4 Mediciones

1. DISTANCE 2. AREA 3. EXIT

Menú de mediciones

- MEDICIÓN DE DISTANCIA

Medición usando el teclado:
Presione MEASURE para activar el menú de mediciones.
Presione la tecla numérica “1” para seleccionar “1. DISTANCE” y el primer cursor “+” aparecerá en la pantalla. Presione cualquier tecla de dirección, el segundo cursor “+” aparece en la pantalla.
Presione cualquier tecla de dirección para situar el segundo cursor “+” en el punto deseado.
Presione SHIFT de nuevo para fijar el segundo cursor y mover el primero al lugar deseado. Presionando repetidamente SHIFT, vamos cambiando el cursor que queremos mover.
Presione MEASURE y seleccione “1. DISTANCE” DE NUEVO, entonces el valor de la distancia en mm aparecerá automáticamente en la pantalla.

Medición usando el Ratón:
Presione la tecla LEFT para activar el primer cursor “+”, sitúelo en el lugar correspondiente y presione RIGHT, entonces el primer cursor quedará fijado y aparecerá el segundo que lo situaremos donde deseemos y automáticamente veremos la lectura de la medición en mm en la pantalla. Si presionamos de nuevo RIGHT, podremos mover el primer cursor al quedar fijado el segundo
Repitiendo el proceso, podremos realizar varias mediciones.

- MEDICIÓN DE PERÍMETRO Y ÁREA

Medición usando el teclado:
Presione MEASURE para activar el menú de mediciones.
Presione la tecla numérica “2” para seleccionar “2. AREA” y el cursor “+” aparecerá en la pantalla.
Presione cualquier tecla de dirección para situar el cursor en la posición de inicio. Presione SHIFT para fijar el cursor “+” como punto de inicio. Presione las teclas de dirección para llevar al cursor hasta el punto final.
Presione SHIFT de nuevo, dos datos aparecerán en al pantalla; el valor de perímetro por encima del de área.

Nota: cuando el trazo no está totalmente cerrado, se cerrará automáticamente entre el punto de inicio y el del final.

Repita el procedimiento para obtener más mediciones.

Medición usando el Ratón:
Presione LEFT para activar el cursor “+”, sitúelo en la posición adecuada, entonces presione MIDDLE para fijarlo y que aparezca el segundo cursor “+” que lo situaremos en el punto final, entonces presionamos MIDDLE y obtendremos el valor de la medición.
Repita el procedimiento para obtener más mediciones

Mediciones del ritmo cardíaco (sólo para los modos B/M Y M)
En los modos B/M y M primero tenemos que obtener una buena imagen del oscilo grama del latido cardiaco. Entonces realizaremos una medición entre las crestas de dos ondas del latido. El valor de la medición aparecerá en la parte superior de la pantalla; EF (flujo en mm/s), HR (ritmo cardíaco) y T (tiempo en ms).

Ayuda: podemos ir más rápido usando el ratón, no es necesario activar el “menú de mediciones”.

5.5 Almacenamiento de imágenes y Cine-loop

El equipo dispone de una memoria par almacenar imágenes y la función de cine-loop

5.5.1 Almacenamiento de imágenes

La capacidad de la memoria es para 20 imágenes numeradas del 00 al 19

Pasos para guardar una imagen:
En el modo simple de B, presionar SAVE/LOAD para guardar la imagen actual, el equipo automáticamente pasará al estado de congelación de la imagen. Entonces presione FREEZE para continuar trabajando. Presione de nuevo SAVE/LOAD si desea guardar otra imagen. La imagen será guardada con un número de entre 00 y 19 automáticamente. Si presione SAVE/LOAD y la memoria está llena, aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla:

STORAGE IS FULL
ARE YOU SURE TO OVERWRITE NO. 00?
1. YES 2.NO

Presione “1” si desea que se sobrescriba la imagen no. 00 (La primera imagen) o presione “2” (o cualquier tecla excepto el “1”) para salir. Si guardamos otra imagen el sistema le preguntará si queremos sobrescribir la imagen no. 01.

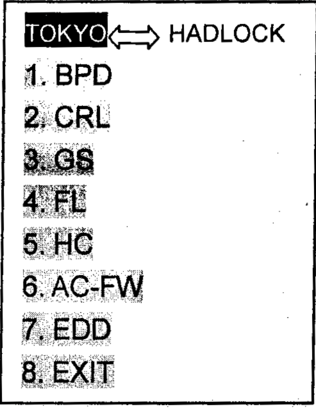
Pasos para mostrar las imágenes:
La función de SAVE/LOAD se convierte en LOAD después de presionar SAVE/LOAD para guardar una imagen. El equipo tiene ahora la imagen congelada. Entonces presione SAVE/LOAD para mostrar la imagen guardada una por una de abajo a arriba según está preestablecido en el sistema. Puede presionar RECALL UP/DOWN para cambiar la dirección en que se muestran la imágenes (de arriba abajo).

5.5.2 Cine-loop

La capacidad del cine-loop es de 186 fotogramas.
Una vez iniciada la exploración en el modo simple B o B/B, el equipo comienza a capturar una secuencia que llenara la memoria y se irá sobrescribiendo de modo circular automáticamente hasta que presionemos FREEZE. Entonces presione CINE-LOOP para empezar a mostrar la última secuencia almacenada automáticamente. Si presionamos M VELOCITY -CORRELATION/RECALL, la secuencia de fotogramas se detendrá automáticamente y podremos pasar uno a uno los fotogramas. Según el sistema los fotogramas se muestran de abajo a arriba. Si lo queremos cambiar, presionaremos RECALL UP/DOWN para avanzar de abajo a arriba.

5.6 Mediciones obstétricas

Para uso en humana:



Menú de la tabla obstétrica

Seleccione “1.BPD” para calcular la G.A. (edad gestacional) y EDD (fecha prevista de parto) de acuerdo con la longitud biparietal.
Seleccione “2. GRL” para calcular la GA y EDD de acuerdo con la longitud entre la cabeza y la grupa.
Seleccione “3. GS” para calcular la GA y EDD de acuerdo con el tamaño de la vesícula embrionaria.
Seleccione “4. FL” para calcular la GA y EDD de acuerdo con la longitud del fémur.
Seleccione “5. HC” para calcular la GA y EDD de acuerdo con la circunferencia del corazón.

Seleccione “6. AC-FW” para calcular la GA, EDD y el peso fetal de acuerdo con la circunferencia abdominal.
Seleccione “7. EDD” para calcular la GA y EDD de acuerdo con el último periodo menstrual (LMP)
Seleccione “8. EXIT” para salir del menú de la tabla obstétrica.

Pasos a seguir:
Presione O.B. TABLE para activar el menú de la tabla obstétrica, presione el número para seleccionar la opción deseada que será mostrada en la parte izquierda de la pantalla. Se pueden listar hasta 4 opciones.
Para medir y obtener un valor de acuerdo con la medición de distancia en la imagen obstétrica, el valor relevante de la edad gestacional aparecerá en “W.D:” (semana. día); EDD aparecerá en “EDD:”; el valor del peso fetal aparecerá en “FW:”

Ayuda: para calcula la HC y la “AC-FW”, necesita realizar dos mediciones para obtener el valor. Así es, necesita medir el mayor axis y el menor axis respectivamente como pasos de medición de distancia para obtener el valor de “HC” o “AC-FW”.

Cálculo de la EDD (fecha prevista de parto) de acuerdo con el último periodo menstrual
Después de seleccionar “7.EDD”, un mensaje aparecerá en una ventana en la pantalla:

POR FAVOR INTRODUZCA LA FECHA DE LA ÚLTIMA MENSTRUACIÓN: MM-DD

Nota: Debe tener en cuenta de que la fecha del equipo sea exacta.
A: La gestación media es de 40 semanas. Si la duración entre la fecha introducida y la prevista de parto es más de 40 semanas, deberá introducirla de nuevo.
B: Si la fecha introducida excede de la fecha actual y se cumple la condición de la Nota A, ésta será considerada como del año pasado.

5.7 Fotografía e impresión de imágenes

- Use una cámara polaroid u otro tipo de cámara y hágale una foto cuando la imagen esté congelada.
- Impresión de imágenes: Conecte el video in de la impresora al video out del equipo a través de un cable. Encienda el equipo, y siga los pasos de acuerdo con el manual de usuario.

5.8 Apagado

Desconecte el interruptor. Apáguelo si no va a utilizarlo durante una temporada.

Capítulo 6, Examen y mantenimiento

6.1 Examen de la fuente de alimentación

- Examine la fuente de alimentación periódicamente. No conecte el cargador a la corriente si ésta excede de AC200V±22V, 50Hz/60Hz)
- Examine el cable de alimentación y de la sonda regularmente. Reemplace la pieza deteriorada inmediatamente.

6.2 Mantenimiento de la unidad central

- Las condiciones medioambientales deberían estar de acuerdo con los requerimientos relatados en el artículo "3.1 Requerimientos medioambientales".
- Apagar el equipo cuando sea limpiado. Usar algodón con alcohol para limpiar la caja y soplar las partes interiores.
- No encender y apagar continuamente. Si es necesario, esperar dos o tres minutos al menos de intervalo.
- Si no se utiliza el equipo durante un largo periodo de tiempo, guardar el equipo de acuerdo con las instrucciones descritas en "Instalación". Mantener el ecógrafo en las condiciones apropiadas de acuerdo con los requerimientos descritos en el apartado de "Requerimientos medioambientales para el transporte y almacenamiento".

6.3 Mantenimiento de la sonda

- La sonda es lo más cotoso y delicado. Evitar golpes y dejarla caer. Cuando se termine el diagnóstico presionar el botón de Freeze para congelar la imagen.
- Es necesario la aplicación de un gel apropiado para la transmisión de ultrasonidos de uso médico.
- La sonda no ha sido diseñada para sumergirla en agua. Evitar que entre cualquier tipo de líquido que pueda causar corrosión de la sonda. Revisar periódicamente si hay algún tipo de grieta en la estructura de la sonda que pueda permitir la entrada de líquidos.



Esquema de rellenado de aceite

- Verificar frecuentemente si la parte mecánica de la sonda sectorial está rellena de aceite de castor. Si no es así, aparecerá una burbuja de aire la cual puede afectar a la calidad de imagen. Cuando hay burbujas de

aire, posicionar la sonda para que el tornillo, que es usado para un cierre hermético, esté situado en la parte de arriba y destornillarlo. Girar la sonda lentamente hasta que las burbujas lleguen hasta el agujero e introducir aceite de castor usando la jeringuilla. Una vez que las burbujas desaparecen, atornillar de nuevo y limpiar la superficie de la sonda.

- Limpieza, esterilización y desinfección de la sonda: Después del diagnóstico, usar algodón con alcohol para limpiar, esterilizar y desinfectar la sonda. Entonces, guardarlo dentro de su maleta.
- Para evitar daños en el conector de la sonda, no desconectar en exceso una vez esté conectado a la unidad principal.

Capítulo 7, Transporte y Almacenamiento

7.1 Requerimientos medioambientales para el trasporte y Almacenamiento

Temperatura ambiental: -5ºC a +55ºC
Humedad Relativa: <80%
Presión atmosférica: 80kpa a 106kpa

Transporte
Todas las necesidades de empaquetado están completamente de acuerdo con los requerimientos de GB191 "Necesidades de empaquetado, transporte y almacenamiento". Una espuma protectora ha sido instalada para atenuar los golpes. El empaquetado del equipo está diseñado para el transporte por tren, carretera y barco. Evitar la lluvia y los impactos.

Almacenaje
Cuando el aparato está almacenado más de 6 meses, sacar el equipo fuera de la caja, conectarlo durante 4 horas e introducirlo de nuevo en la caja de acuerdo con las instrucciones. No amontonarlos o ponerlos en el suelo. Mantenerlos ventilados. Evitar la luz directa del sol y gas cáustico.

Capítulo 8, Solución de problemas

EXAMEN

Verificar si la fuente de alimentación está en buen estado. La línea de fuerza del marco principal se ha conectado apropiadamente y ha sido conectado el enchufe eléctrico.
Verificar si la sonda ha sido conectada al equipo correctamente o no.

CAUSAS DE MALFUCIONAMIENTO Y SOLUCIONES

- Reemplazar los fusibles
- Desenroscar el protector del fusible, cambiar el fusible y volver a enroscar el protector del fusible. Tipo fusible: 2A/250V
- Solución de problemas (ver la siguiente tabla)

Problemas	Soluciones
El indicador luminoso del equipo no se enciende	Verificar la fuente de alimentación Verificar la línea y el enchufe Verificar si el fusible está quemado Verificar el ajuste de luz del monitor
Aparecen líneas y nieve en la pantalla	Verifique la alimentación el adaptador: controlar interferencias con otros dispositivos. Examen medioambiental: evitar interferencias eléctricas y magnéticas. Verificar los conectores de encendido y de la sonda: si han estado debidamente conectados.
Imagen no estable	Causada por un asincronismo horizontal. Ajustar el potenciómetro de sincronismo horizontal para hacer la imagen más estable.
Imagen no clara	Ajustar STC (ganancia general, de cerca y de lejos) Ajustar potenciómetros de brillo y contraste) Limpiar el filtro de luz
Imagen de cerca no clara	Ajustar el potenciómetro de ganancia general y de cerca.
Imagen de lejos no clara	Ajustar el potenciómetro de ganancia general y de lejos.